

PATENT
81874.0040
Express Mail Label No. EV 325 215 133 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Atsushi SHIBUTANI

Serial No: Not assigned

Filed: March 24, 2004

For: Imaging Device with Function to Image Still
Picture During Moving Picture Imaging

Art Unit: Not assigned

Examiner: Not assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

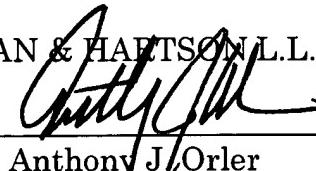
Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2003-096906 which was filed March 31, 2003, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HAETSON L.L.P.

By: _____


Anthony J. Orler
Registration No. 41,232
Attorney for Applicant(s)

Date: March 24, 2004

500 South Grand Avenue, Suite 1900
Los Angeles, California 90071
Telephone: 213-337-6700
Facsimile: 213-337-6701



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月31日
Date of Application:

出願番号 特願2003-096906
Application Number:

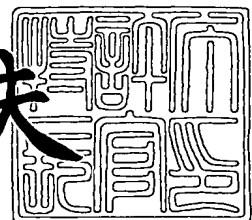
[ST. 10/C] : [JP2003-096906]

出願人 カシオ計算機株式会社
Applicant(s):

特許庁長官
Commissioner
Japan Patent Office

2004年 2月 4日

今井康夫



出証番号 出証特2004-3006020

【書類名】 特許願

【整理番号】 03-0082-00

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/765

【発明者】

【住所又は居所】 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

【氏名】 渋谷 敦

【特許出願人】

【識別番号】 000001443

【氏名又は名称】 カシオ計算機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088100

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 千明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003311

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9600667

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子カメラ、及び画像再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、

動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、その静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を、撮影途中の動画の代表画像として前記画像記録手段に記録させる制御手段を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記制御手段は、動画撮影中の静止画撮影により取得された静止画像に基づき生成された画像を前記代表画像として前記画像記録手段に記録させることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項3】 前記画像記録手段に記録されている動画の前記代表画像を再生する再生手段を備えたことを特徴とする請求項1又は2記載の電子カメラ。

【請求項4】 動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、

動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、撮影により取得された動画の先頭画像として、静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を前記画像記録手段に記録させる制御手段を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、

動画撮影中における静止画撮影が実行された時期を特定する特定情報を、当該動画撮影により取得された動画に関連付けて記録する特定情報記録手段と、

前記画像記録手段に記録されている動画から、当該動画と関連付けられて前記特定情報記録手段に記録されている特定情報により特定される時期に対応するフレーム画像を抽出し、抽出したフレーム画像を当該動画の代表画像として再生する再生手段と

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 6】 動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、

前記各々の撮影により取得した撮影画像を互いに関連付けて前記画像記録手段に記録させる制御手段と、

前記画像記録手段に前記動画と関連付けられて記録されている静止画を、その静止画と関連付けられて前記画像記録手段に記録されている動画の代表画像として再生する再生手段と

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 7】 画像記録手段に記録されている動画の代表画像を再生する画像再生装置において、

撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像として、前記静止画撮影の実行時期に取得された撮影画像に基づく画像を再生する再生手段を備えたことを特徴とする画像再生装置。

【請求項 8】 前記代表画像は前記動画の先頭画像であり、前記再生手段はその先頭画像を再生することを特徴とする請求項 7 記載の画像再生装置。

【請求項 9】 前記再生手段は、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像として、前記画像記録手段に記録されているとともに代表画像の再生対象となる動画と関連付けられている静止画に基づく画像を再生することを特徴とする請求項 7 記載の画像再生装置。

【請求項 10】 前記再生手段は、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画から、静止画撮影の実行時期に対応する画像を抽出し、抽出した画像を当該動画の代表画像として再生することを特徴とする請求項 7 記載の画像再生装置。

【請求項 11】 動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラが有するコンピュータを、

動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、その静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を、撮影途中の動画の代表画像として前記画像記録手段

に記録させる制御手段として機能させるためのプログラム。

【請求項12】 動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラが有するコンピュータを、

動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、撮影により取得された動画の先頭画像として、静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を前記画像記録手段に記録させる制御手段として機能させるためのプログラム。

【請求項13】 画像記録手段に記録されている動画を示す代表画像を再生する画像再生装置が有するコンピュータを、

撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像として、前記静止画撮影の実行時期に取得された撮影画像に基づく画像を再生する再生手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画撮影中に静止画撮影が可能な電子カメラ、及び記録されている動画を示す代表画像を再生する画像再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えばデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等の電子カメラにおいては、動画撮影中における静止画撮影を可能としたものがある。また、こうした電子カメラにおいて、動画における所定位置（先頭、中間、末尾）のフレーム画像や、ズーム操作があった位置のフレーム画像をその動画を示す代表画像（以下、インデックス画像という。）として自動的に抽出し、係るインデックス画像によって、撮影した動画の内容をユーザーに示す技術が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-28250号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前述した技術により得られるインデックス画像つまり静止画像は、動画の先頭、中間、末尾の画像やズーム操作があった時点の画像であるため、そのインデックス画像が、動画を撮影したユーザーが印象に残っている場面等と一致するとは限らない。そのため、例えば記録されている複数の動画の再生に先立ちユーザーに所望する動画を選択させると、各動画のインデックス画像を表示したとしても、ユーザーに各々の動画の内容を思い出させることが難しいという問題があった。

【0005】

無論、かかる問題は、動画を構成するフレーム画像の中からインデックス画像としての使用を望む画像をユーザーに予め選択させるようにすれば生じないが、それでは、ユーザーが、フレーム画像の選択操作といった煩雑な操作を強いられるという問題がある。

【0006】

本発明は、かかる従来の課題に鑑みてなされたものであり、静止画が同時撮影されていた動画について、その内容を示すより適切な代表画像の取得が可能な電子カメラ、及びその様な代表画像の再生が可能な画像再生装置と、それらの実現に使用されるプログラムを提供することを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

前記課題を解決するために本発明の請求項1の発明にあっては、動画撮影中ににおける任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、その静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を、撮影途中の動画の代表画像として前記画像記録手段に記録させる制御手段を備えたものとした。

【0008】

かかる構成においては、その撮影中に静止画撮影があった動画の代表画像とし

て、静止画撮影の実行時期に撮影された画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像に基づく画像が記録される。

【0009】

また、請求項2の発明にあっては、前記制御手段は、動画撮影中の静止画撮影により取得された静止画像に基づき生成された画像を前記代表画像として前記画像記録手段に記録させるものとした。

【0010】

かかる構成においては、その撮影中に静止画撮影があった動画の代表画像として、静止画撮影により取得された静止画像に基づき生成された画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像に基づく画像が記録される。

【0011】

また、請求項3の発明にあっては、前記画像記録手段に記録されている動画の前記代表画像を再生する再生手段を備えたものとした。

【0012】

かかる構成においては、その撮影中に静止画撮影があった動画の代表画像を、自己において表示することができる。

【0013】

また、請求項4の発明にあっては、動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、撮影により取得された動画の先頭画像として、静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を前記画像記録手段に記録させる制御手段を備えたものとした。

【0014】

かかる構成においては、その撮影中に静止画撮影があったとき、撮影された動画は、その先頭画像を、静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像に基づく画像に変更された状態で記録される。

【0015】

また、請求項5の発明にあっては、動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、動画撮影中における静止画撮影が実行された時期を特定する特定情報を、当該動画撮影により取得された動画に関連付けて記録する特定情報記録手段と、前記画像記録手段に記録されている動画から、当該動画と関連付けられて前記特定情報記録手段に記録されている特定情報により特定される時期に対応するフレーム画像を抽出し、抽出したフレーム画像を当該動画の代表画像として再生する再生手段とを備えたものとした。

【0016】

かかる構成においては、その撮影中に静止画撮影があった動画の代表画像の再生時には、静止画撮影の実行時期に対応するフレーム画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの关心が他の場面よりも高かった場面の画像が代表画像として再生される。

【0017】

また、請求項6の発明にあっては、動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラにおいて、前記各々の撮影により取得した撮影画像を互いに関連付けて前記画像記録手段に記録させる制御手段と、前記画像記録手段に前記動画と関連付けられて記録されている静止画を、その静止画と関連付けられて前記画像記録手段に記録されている動画の代表画像として再生する再生手段とを備えたものとした。

【0018】

かかる構成においては、その撮影中に静止画撮影があった動画の代表画像の再生時には、静止画撮影により撮影された静止画、つまり動画撮影中におけるユーザーの关心が他の場面よりも高かった場面の画像が代表画像として再生される。

【0019】

また、請求項7の発明にあっては、画像記録手段に記録されている動画の代表

画像を再生する画像再生装置において、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像として、前記静止画撮影の実行時期に取得された撮影画像に基づく画像を再生する再生手段を備えたものとした。

【0020】

かかる構成においては、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像の再生時には、前記静止画撮影の実行時期に取得された撮影画像に基づく画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像が代表画像として再生される。

【0021】

また、請求項8の発明にあっては、前記代表画像は前記動画の先頭画像であり、前記再生手段はその先頭画像を再生するものとした。

【0022】

かかる構成においては、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像の再生時には、静止画撮影の実行時期に取得された撮影画像に基づく先頭画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像が代表画像として再生される。

【0023】

また、請求項9の発明にあっては、前記再生手段は、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像として、前記画像記録手段に記録されているとともに代表画像の再生対象となる動画と関連付けられている静止画に基づく画像を再生するものとした。

【0024】

かかる構成においては、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像の再生時には、その動画と関連付けられて記憶されている静止画に基づく画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像が代表画像として再生される。

【0025】

また、請求項10の発明にあっては、前記再生手段は、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画から、静止画撮影の実行時期に対応する画像を抽出し、抽出

した画像を当該動画の代表画像として再生するものとした。

【0026】

かかる構成においては、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像の再生時には、その動画における静止画撮影の実行時期に対応するフレーム画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像が代表画像として再生される。

【0027】

また、請求項11の発明にあっては、動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラが有するコンピュータを、動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、その静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を、撮影途中の動画の代表画像として前記画像記録手段に記録させる制御手段として機能させるためのプログラムとした。

【0028】

また、請求項12の発明にあっては、動画撮影中における任意のタイミングでの静止画撮影が可能であるとともに、各々の撮影により取得した撮影画像を画像記録手段に記録する同時撮影機能を備えた電子カメラが有するコンピュータを、動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、撮影により取得された動画の先頭画像として、静止画撮影の実行時期に撮影された画像に基づく画像を前記画像記録手段に記録させる制御手段として機能させるためのプログラムとした。

【0029】

また、請求項13の発明にあっては、画像記録手段に記録されている動画を示す代表画像を再生する画像再生装置が有するコンピュータを、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像として、前記静止画撮影の実行時期に取得された撮影画像に基づく画像を再生する再生手段として機能させるためのプログラムとした。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図にしたがって説明する。図1は、通常の静止

画撮影機能と動画撮影機能を備えるとともに、動画撮影中における静止画撮影が可能な電子スチルカメラ1の概略構成を示すブロック図である。電子スチルカメラ1は、CCD2とDSP/CPU3とを有している。DSP/CPU3は、画像データの圧縮・伸張処理を含む各種のデジタル信号処理機能を有するとともに電子スチルカメラ1の各部を制御するワンチップマイコンである。

【0031】

DSP/CPU3には、CCD2を駆動するTG(Timing Generator)4が接続されており、TG4には、CCD2から出力される被写体の光学像に応じたアナログの撮像信号が入力するユニット回路5が接続されている。ユニット回路5は、CCD2から出力される撮像信号を相関二重サンプリングして保持するCDS(Correlated Double Sampling)回路、その撮像信号を増幅するゲイン調整アンプ(AGC)、増幅後の撮像信号をデジタル信号に変換するA/D変換器(A/D)から構成されており、CCD2の出力信号はユニット回路5を経てデジタル信号としてDSP/CPU3に送られる。

【0032】

DSP/CPU3には、表示装置6、キー入力部7が接続されるとともに、アドレス・データバス8を介してDRAM9、内蔵フラッシュメモリ10、カード・インターフェイス11が接続されており、カード・インターフェイス11には、電子スチルカメラ1の本体の図示しないスロットルに装着された着脱自在なメモリ・カード12が接続されている。メモリ・カード12は、撮影された静止画や動画のデータを記憶する本発明の画像記録手段である。

【0033】

表示装置6はカラーLCDとその駆動回路とを含み、撮影待機状態にあるときにはCCD2によって撮像された被写体画像をスルー画像として表示し、記録画像の再生時には保存用メモリであるメモリ・カード12から読み出され伸張された記録画像(静止画又は動画)を表示する。また、後述するマルチ再生モードでは、メモリ・カード12に記録されている画像の一覧をサムネイル表示する。

【0034】

キー入力部7はシャッターボタン、動画撮影に使用する録画開始／終了ボタン

、記録画像の再生時に使用される画像選択キー、電源キー、M E N U キー等の複数の操作キーを含み、使用者によるキー操作に応じたキー入力信号をD S P／C P U 3に出力する。

【0035】

D R A M 9は、C C D 2により撮像された後、デジタル化された被写体の画像データ等を一時記憶するバッファメモリであるとともに、D S P／C P U 3のワーキングメモリとしても使用される。D R A M 9に一時記憶された画像データは、例えばシャッターボタンが押された静止画撮影時には、D S P／C P U 3により圧縮・伸張処理を含む各種のデジタル信号処理が行われた後、最終的には、J P E G等の所定のフォーマット形式の画像ファイルとしてメモリ・カード12に記録される。

【0036】

内蔵フラッシュメモリ10には、D S P／C P U 3による各部の制御に必要な制御プログラム、すなわちA F（オートフォーカス制御）やA E（自動露出制御）等を含む各種の制御に必要なプログラム、及び各制御に必要なデータが記憶されており、D S P／C P U 3は前記プログラムに従い動作することにより、本発明の、制御手段、再生手段として機能する。

【0037】

次に、以上の構成からなる電子スチルカメラ1における動作を説明する。図2及び図3は、ユーザーがM E N U キーの操作によって所定の撮影モードを設定したときのD S P／C P U 3の処理手順を示すフローチャートである。

【0038】

D S P／C P U 3は、上記撮影モードが設定されると、C C D 2による撮像を開始して被写体のスルー画像を表示装置6に表示させ（ステップS A 1）、録画開始ボタンの操作や、シャッターボタンの操作があるまでの間、スルー画像の表示処理を繰り返す（ステップS A 2、S A 3が共にN O）。

【0039】

その間に、シャッターボタンが押されると（ステップS A 2でN O、S A 3でY E S）、通常の静止画撮影モードに移行し、A F及びA E動作による撮影条件

の設定、CCD2による被写体画像の記録用の撮像といった静止画撮影処理を開始する（ステップSA4）。次に、係る処理が完了したら（ステップSA5でYES）、ここで取得した静止画データに基づきバッファメモリ（DRAM9）上でインデックス画像のデータを作成する（ステップSA6）。インデックス画像は、後述する再生モードでの再生画像の選択操作や、記録画像の確認操作に応じて前記表示装置6に画面表示される画像であり、一般にサムネイル画像と呼ばれる画素数を減少させた縮小画像である。しかる後、作成したインデックス画像を含むjpeg形式等の静止画ファイルを生成して、それをメモリ・カード12に記録する（ステップSA7）。図4（a）は、ここで記録する静止画ファイル101を示した図であり、静止画ファイル101は、静止画ファイル名101aと、圧縮データであるインデックス画像データ101b及び静止画データ101cとから構成される。そして、ステップSA1へ戻りスルー画像を表示する。

【0040】

また、スルー画像を表示する間に、録画開始ボタンが押されたら（ステップSA2でYES）、動画撮影モードに移行し、所定のフレームレート（1／30秒等の固定周期）で画像（動画フレーム）を撮像し記憶する動画撮影処理を開始する（ステップSA8）。なお、動画撮影処理における動画フレームの撮像に際しては、CCD2に、比較的短い出力タイミングで1画面中の奇数ラインの画素信号のみを出力させ、その奇数ラインの画素データをバッファメモリ（DRAM9）に取り込み、取り込んだ画像データを所定の画素数に間引く処理を行う。以後、シャッターボタンが押されたり、録画終了ボタンが押されるまでは動画記録処理を継続する（ステップSA9、SA18が共にNO）。

【0041】

そして、上記の動画記録処理を行う間にシャッターボタンが押された場合には（ステップSA9でYES）、割込み処理による静止画撮影モードに移行し、以下に述べるステップSA14までの処理を実行する。まずシャッターボタンが押された時点で通常の動画記録処理を一時停止して、直前のフレーム画像を繰り返し使用する動画記録処理に切り替える（ステップSA10）。つまり後述する割り込みによる静止画撮影処理を行うまでの間に所定のフレームレートでバッファ

メモリに蓄積すべきフレームデータを、撮像により得られるフレームデータから、シャッターボタンが押される直前に蓄積したフレームデータのコピーである代替フレームとする動画記録処理に切り替える。そして、前述したステップSA4～SA7と同様の静止画撮影処理を行い、バッファメモリ（DRAM9）上でインデックス画像のデータを作成した後、インデックス画像を含む図4（a）に示したデータからなる静止画ファイル101を生成し、それをメモリ・カード12に記録する（ステップSA11～SA14）。

【0042】

引き続き、上記静止画撮影処理が、割込み処理による静止画撮影モードに移行してから1回目であるか否かを判別する（ステップSA15）。なお、係る判別は、例えば内部に確保した所定のレジスタに上記静止画撮影モードへ移行した後の静止画撮影の回数を記憶しておくことにより行う。そして、その判別結果がYESであって1回目の静止画撮影であれば、バッファメモリにインデックス画像用の所定領域を確保し、そこにステップSA13で作成したインデックス画像を保持する処理を行った後（ステップSA16）、ステップSA10で切り換えた動画撮影処理を通常の動画撮影処理に戻して（ステップSA17）、動画撮影を続行する。また、1回目の静止画撮影でなければ（ステップSA15でNO）、そのまま通常の動画撮影処理を再開する（ステップSA17）。なお、これに伴い、バッファメモリの前述したインデックス画像は消失することとなる。

【0043】

以後、動画撮影処理を継続する間には（ステップSA18でNO）、シャッターボタンが押される毎にステップSA11～SA14の処理により新たな静止画ファイル101をメモリ・カード12に記録する。やがて、録画終了ボタンが押されたら（ステップSA18でYES）、動画撮影処理を停止する（ステップSA19）。引き続き、前述した動画撮影処理中に割込みによる静止画撮影が1度でも行われており、バッファメモリの前述した所定領域にインデックス画像が保持されていたときには（ステップSA20でYES）、保持されているインデックス画像、つまりステップSA14で記録した静止画ファイルに埋め込んだものと同一のインデックス画像を含むmotion-jpeg形式等の動画ファイルを生

成して、それをメモリ・カード12に記録し（ステップSA21）、1回の動画撮影処理を完了する。

【0044】

図4（b）は、ここで記録する動画ファイル102を示した図であり、動画ファイル102は、動画ファイル名102aと、圧縮データであるインデックス画像データ102b及び動画データ102cとから構成される。なお、この場合における動画データ102cは、所定のフレームレートで実際に撮像された画像から生成され記憶されていた複数のフレーム画像と、各静止画撮影処理の開始直前に撮像された画像から生成され記憶されていた複数のフレーム画像とを用いて生成された圧縮データである。

【0045】

また、前述したステップSA20の判別結果がNOであって、動画撮影処理中に割込みによる静止画撮影がなく、バッファメモリの前述した所定領域にインデックス画像が保持されていないときには、まず、バッファメモリに記憶されている複数のフレーム画像のうちの1枚目の画像に基づきインデックス画像を作成する（ステップSA22）。しかる後、作成したインデックス画像を含む図4（b）に示した構成の動画ファイル102を生成して、それをメモリ・カード12に記録し（ステップSA23）、1回の動画撮影処理を完了する。なお、この場合における動画データ102cは、所定のフレームレートで実際に撮像された画像から生成され記憶されていたフレーム画像のみを用いて生成された圧縮データである。そして、以上のように動画撮影処理が完了したら、ステップSA1へ戻りスルー画像を表示し、以後、前述した処理を繰り返す。

【0046】

また、図5は、ユーザーがMENUキーの操作によって所定のマルチ再生モードを設定したときのDSP/CPU3の処理手順を示すフローチャートである。

【0047】

DSP/CPU3は、マルチ再生モードが設定されると、メモリ・カード12に記録されている画像をユーザーに選択させるための選択画面G（図6）を表示装置6の画面上に表示させる。すなわちメモリ・カード12に記録されている1

又は複数の動画ファイル102からインデックス画像データ102bを読み出し、それに基づくインデックス画像を所定のムービーマークと共に表示装置6の画面上に表示させ、かつメモリ・カード12に記録されている1又は複数の静止画ファイル101からインデックス画像データ101bを読み出し、それに基づくインデックス画像を所定のスチルマークと共に表示装置6の画面上に表示させる（ステップSB1）。これにより、ユーザーに所望する画像の選択操作を行わせる。

【0048】

図6は、そのときの表示装置6における選択画面Gの一例を示す図であって、本実施の形態では、動画のインデックス画像m1, m2, …と静止画のインデックス画像s1, s2, …とを横4×縦3に配置してマルチ表示する。なお、図中の【ムービー】が前記ムービーマークであり、【スチル】が前記スチルマークであり、各インデックス画像の並び順は左上から右下に向かう撮影順（記録順）である。なお、この例ではインデックス画像m2が、撮影中に前述した割込み処理による静止画撮影があった動画のインデックス画像であり、かつインデックス画像s4が、その静止画撮影により記録された静止画のインデックス画像であり、図示したように双方のインデックス画像m2, s4は同一画像となる。

【0049】

このとき、静止画が同時撮影されていた動画については、そのインデックス画像m2が、それと同時撮影された静止画と同一画像、つまり動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像である。したがって、係るインデックス画像m2によって、静止画が同時撮影されていた動画動画の内容をユーザーに容易に思い出させることができる。

【0050】

なお、DSP/CPU3は、1画面に収まらない数の画像（動画、静止画）がメモリ・カード12に記録されて場合には、選択画面Gの表示している間、ユーザーによるカーソル移動に応じインデックス画像のスクロール表示等を行う。やがてユーザーによりいずれかの画像が選択されたら（ステップSB2でYES）、選択された動画又は静止画のファイルをメモリ・カード12から読み出し、動画データや静止画データをバッファメモリ上に展開し、それに基づく画像の再生を

開始する（ステップSB3）。その後、ユーザーによる終了操作があったら（ステップSB4でYES）、1回の再生処理を終えステップSB1へ戻り、再びユーザーに画像選択を行わせる。なお、ステップSB4ではユーザーによる終了操作を待たずに、例えば静止画の場合には所定時間の経過とともに、また動画場合には全ての動画フレームを表示した時点で、それぞれ自動的に再生を終了するようにもよい。

【0051】

ここで、以上説明した本実施の形態では、動画撮影中に静止画撮影を行う手法として、動画撮影中に静止画撮影が指示された場合に動画撮影処理を一時中断して静止画撮影処理を実行する（割込み撮影を行う）ことにより同時撮影を可能にする手法を用いた場合について説明したが、動画撮影処理を中断することなく静止画撮影処理を並行して実行する手法を用いてもよい。動画撮影処理と静止画撮影処理を並行して実行する手法の一例としては、動画撮影中に静止画撮影が指示された場合に指示タイミングのフレーム画像を動画中から抽出して静止画として記録することにより同時撮影を可能にするカメラや、静止画撮影用の像素子と動画撮影用の像素子とを別個に設けることにより同時撮影を可能にするカメラが考えられる。

【0052】

また、本実施の形態では、動画の撮影時にはインデックス画像（m2）を作成し動画ファイル102中にインデックス画像のデータ102bを埋め込むようにしたが、動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、得られた静止画を動画の先頭画像として記録するようにし、前述したマルチ再生モード等で動画のインデックス画像（代表画像）を再生する際、動画の先頭画像をインデックス画像として再生するようにもよい。この場合、従来と同様の処理により動画のインデックス画像を再生するので再生プログラムを変更することなく実現することができる。

【0053】

また、本実施の形態では、撮影時にインデックス画像を作成し動画ファイル中にインデックス画像を埋め込むようにしたが、動画撮影中に静止画撮影が実行さ

れた場合、得られた動画と静止画を関連付けて記録するようにし、動画のインデックス画像を再生する際、動画と関連付けて記録されている静止画（静止画ファイル中のインデックス画像データ又は静止画データ）を読み出して動画のインデックス画像として再生するようにしてもよい。

【0054】

また、本実施の形態では、撮影時にインデックス画像を作成し動画ファイル中にインデックス画像を埋め込むようにしたが、動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、動画データ中における静止画撮影タイミングの動画フレームに対応付けてフラグ情報を記憶させ、動画のインデックス画像を再生する際、フラグ情報が対応付けて記憶されている動画フレームのフレームデータを動画データ中から抽出して動画のインデックス画像として再生するようにしてもよい。その場合、上記フラグ情報が本発明の特定情報であるとともに、メモリ・カード12が本発明の特定情報記録手段として機能することとなる。

【0055】

また、本実施の形態では、撮影時にインデックス画像を作成し動画ファイル中にインデックス画像を埋め込むようにしたが、動画撮影中に静止画撮影が実行された場合、本発明の特定情報として、動画中の静止画撮影タイミングを特定することが可能な情報（例えば、動画撮影開始時刻と静止画撮影時刻、動画撮影を開始してから静止画撮影が行なわれるまでの経過時間、静止画撮影タイミングの動画フレーム番号等）を動画データと関連付けて記録し、動画のインデックス画像を再生する際、前記情報に基づき特定される動画データ中のフレームデータを抽出してインデックス画像として再生するようにしてもよい。

【0056】

また、本実施の形態では、静止画ファイルのインデックス画像と動画ファイルのインデックス画像とを混在させて表示するマルチ再生モードに本発明を適用した場合について説明したが、静止画のインデックス画像のみを表示するマルチ再生モードと動画のインデックス画像のみを表示するマルチ再生モードとを別個に設けるようにしてもよい。このようにした場合、静止画のインデックス画像と動画のインデックス画像とを識別可能に表示させる必要がなくなる。

【0057】

また、本実施の形態では、マルチ再生モードに本発明を適用した場合について説明したが、静止画や動画のインデックス画像をオート又はマニュアルにより切り替え表示する単独再生モードに本発明を適用してもよい。

【0058】

また、本実施の形態では、動画撮影中における1回目の静止画撮影タイミングの画像をインデックス画像として記録するようにしたが、所定回数目的静止画撮影タイミングの画像や最後の静止画撮影タイミングの画像をインデックス画像として記録するようにしてもよい。

【0059】

また、本実施の形態では、動画撮影中の静止画撮影により得られた静止画を用いて動画のインデックス画像を生成して動画ファイル中に埋め込むようにしたが、動画中の静止画撮影タイミングの動画フレームのフレームデータを用いて動画のインデックス画像を生成して動画ファイル中に埋め込むようにしてもよい。

【0060】

また、本実施の形態では、動画撮影機能付き電子スチルカメラに本発明を適用したが、静止画撮影機能付きムービーカメラ、カメラ付き携帯電話、カメラ付きPDA、カメラ付きパソコン等でもよく、要は、動画撮影機能と静止画撮影機能を兼ね備えた機器であれば本発明を適用することができる。

【0061】**【発明の効果】**

以上説明したように請求項1及び2，4の電子カメラにあっては、その撮影中に静止画撮影があった動画の代表画像として、その撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像に基づく画像が記録されるようにした。よって、静止画が同時撮影されていた動画について、その内容を示すより適切な代表画像の取得が可能となる。

【0062】

また、請求項3の電子カメラにあっては、その撮影中に静止画撮影があった動画の代表画像を、自己において表示することができるようにした。よって、他の

装置を必要とすることなく前記動画の代表画像をユーザーに示すことができ、使い勝手がよい。

【0063】

また、請求項5、6の電子カメラにあっては、その撮影中に静止画撮影があつた動画の代表画像の再生時には、動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面のフレーム画像が代表画像として再生されるようにした。よって、静止画が同時撮影されていた動画について、その内容を示すより適切な代表画像を取得するとともに、それを他の装置を必要とすることなくユーザーに示すことが可能となる。

【0064】

また、請求項7～10の画像再生装置にあっては、撮影中に静止画撮影が実行されていた動画の代表画像の再生時には、動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像が代表画像として再生されるようにした。よって、静止画が同時撮影されていた動画について、その内容を示すより適切な代表画像をユーザーに示すことが可能となる。

【0065】

また、請求項11、12、13のプログラムにあっては、それらを用いることにより、請求項1の電子カメラ、請求項4の電子カメラ、請求項7の画像再生装置をそれぞれ実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態を示す電子スチルカメラのブロック図である。

【図2】

同電子スチルカメラの撮影モードでの動作を示すフローチャートである。

【図3】

図2に続くフローチャートである。

【図4】

撮影モードで記録される静止画ファイル（a）と、動画ファイル（b）のデータ構造を示す模式図である。

【図5】

電子スチルカメラによるマルチ再生モードでの動作を示すフローチャートである。

【図6】

マルチ再生モードが設定されたときの表示装置が表示する選択画面の一例を示す図である。

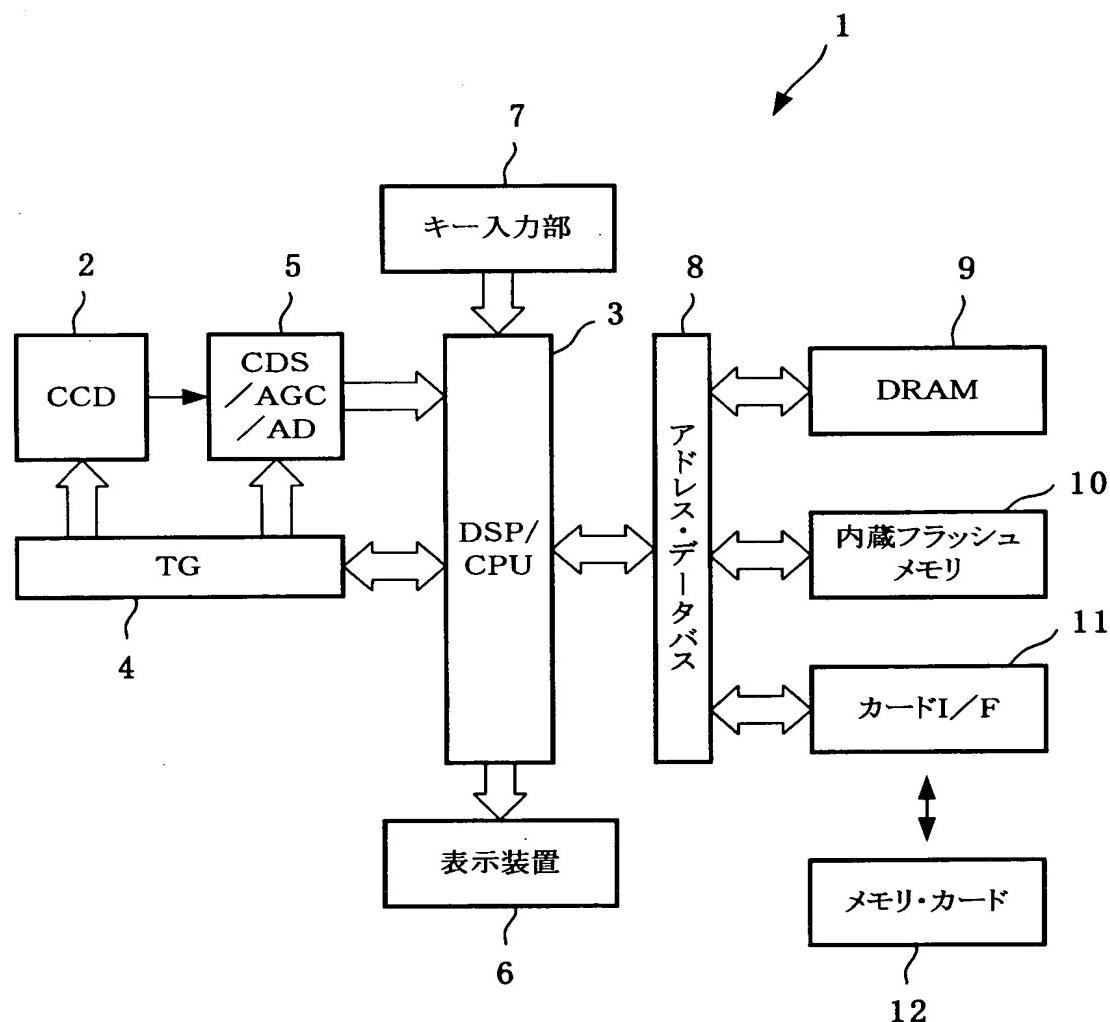
【符号の説明】

- 1 電子スチルカメラ
- 2 C C D
- 3 D S P / C P U
- 6 表示装置
- 7 キー入力部
- 9 D R A M
- 10 内蔵フラッシュメモリ
- 12 メモリ・カード
- 101 静止画ファイル
 - 101b インデックス画像データ
 - 101c 静止画データ
- 102 動画ファイル
 - 102b インデックス画像データ
 - 102c 動画データ
- G 選択画面
- s1 ~ s4 静止画のインデックス画像
- m1 静止画の同時撮影がなかった動画のインデックス画像
- m2 静止画の同時撮影があった動画のインデックス画像

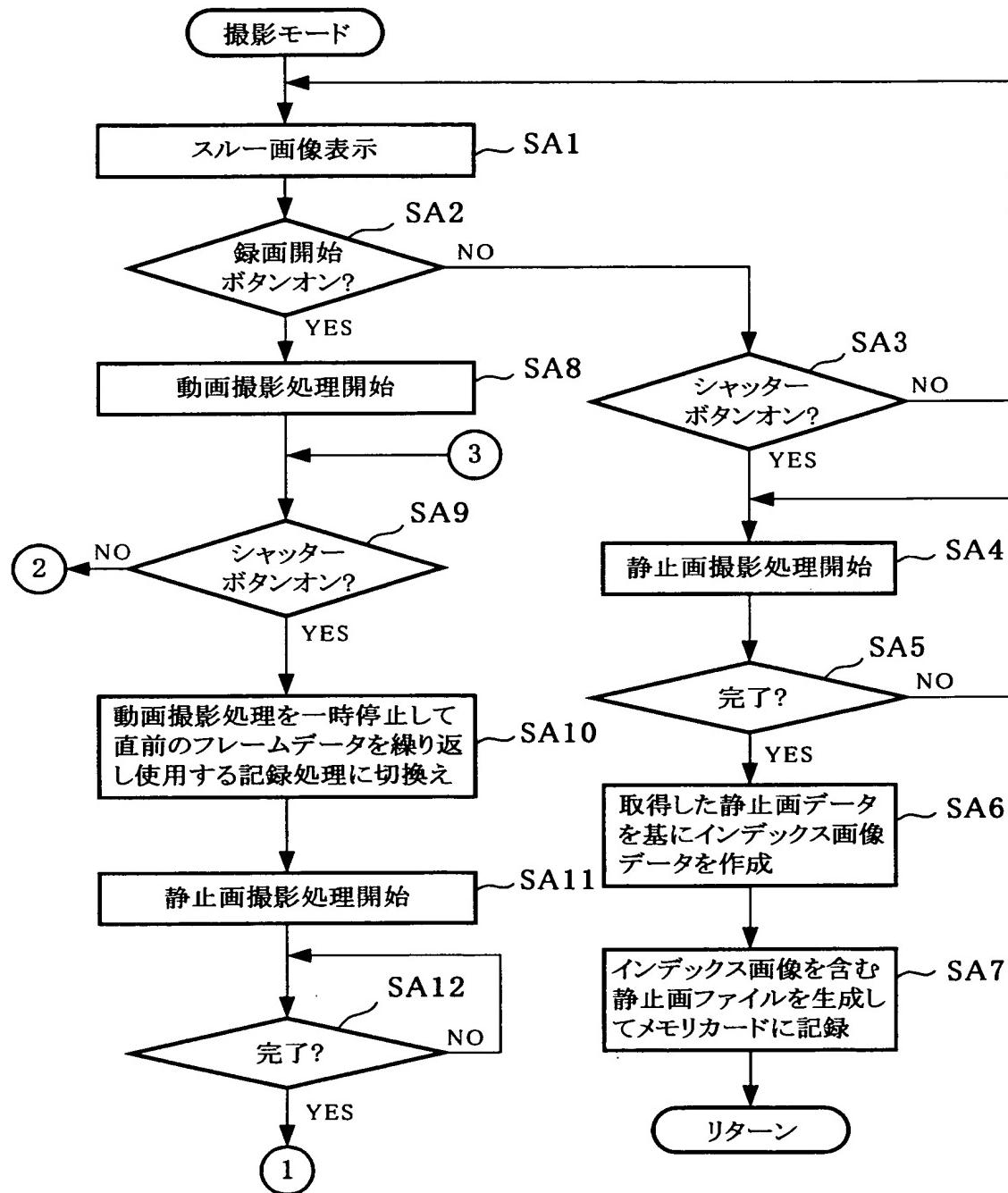
【書類名】

図面

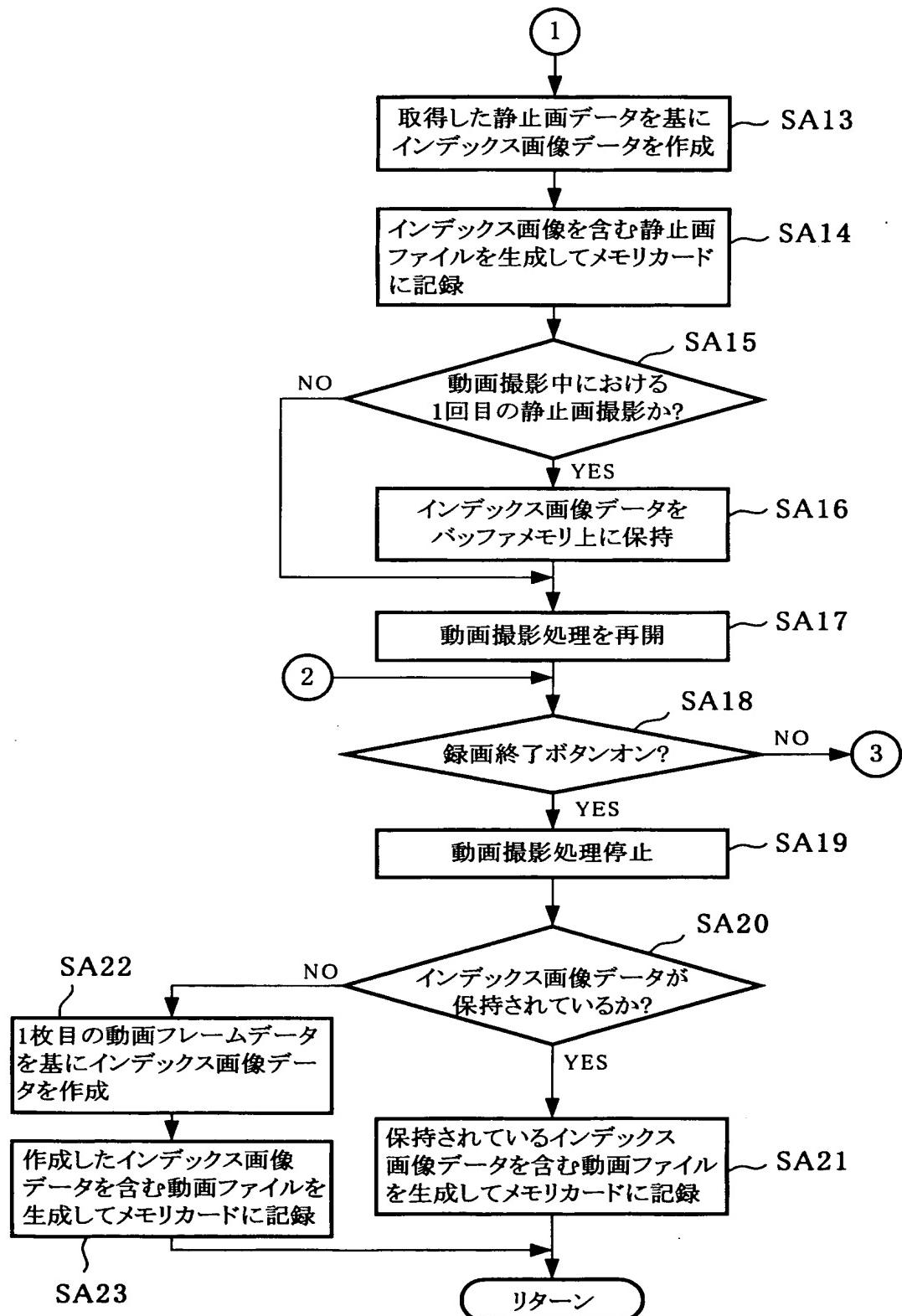
【図1】



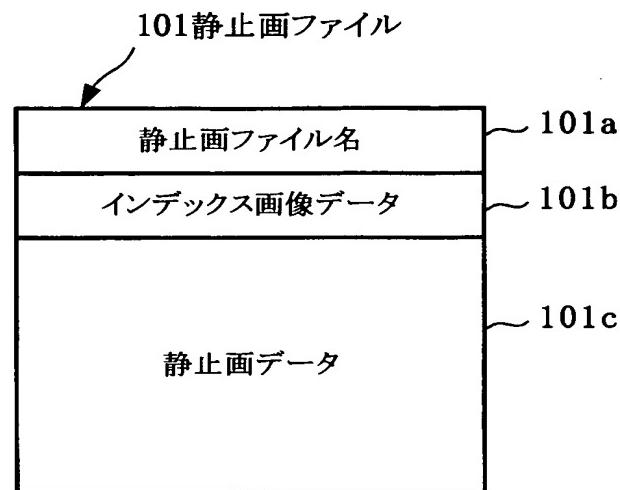
【図 2】



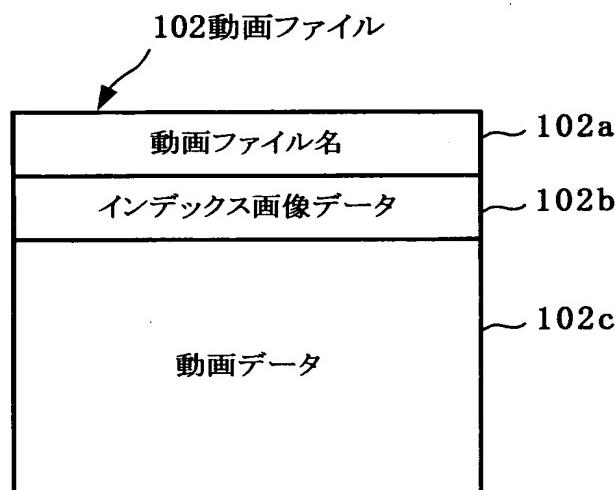
【図3】



【図4】

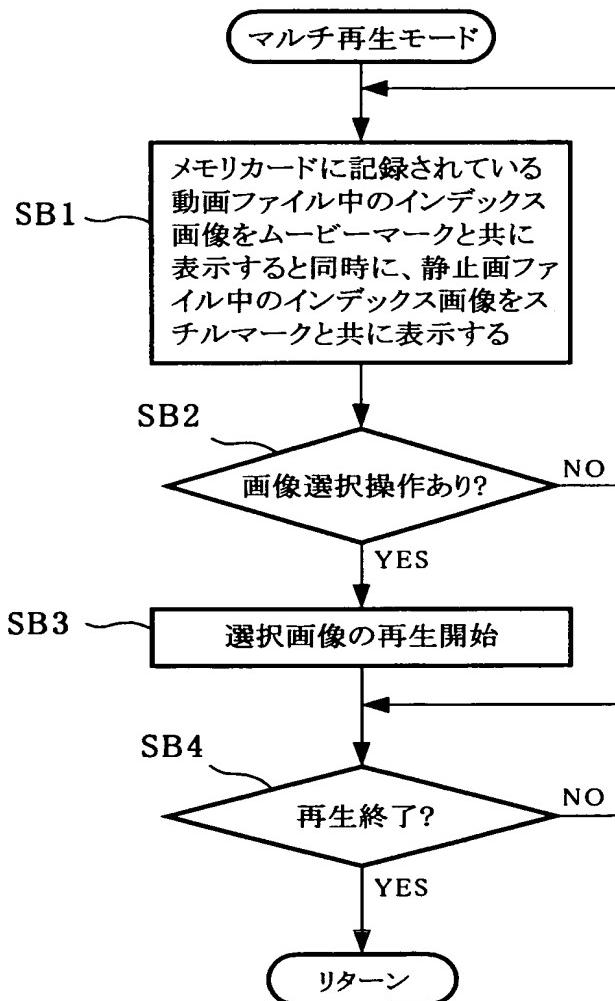


(a)

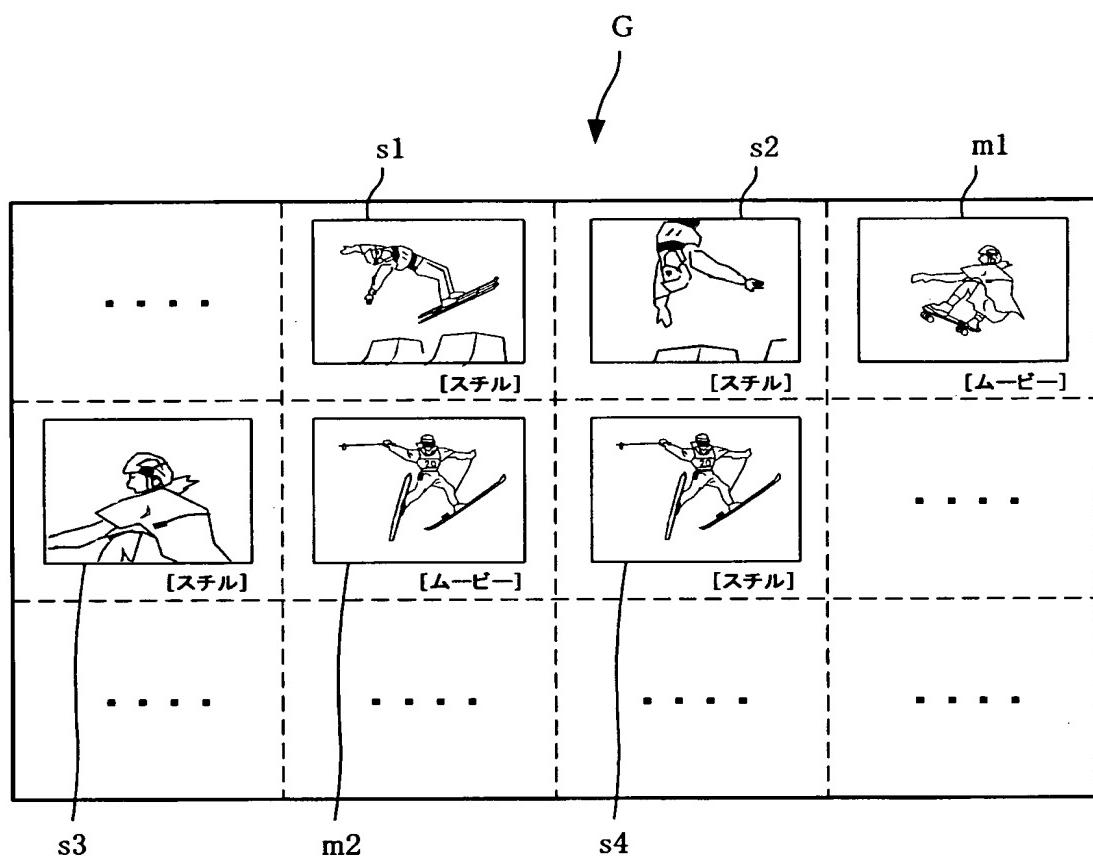


(b)

【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 静止画が同時撮影されていた動画について、その内容を示すより適切な代表画像の取得が可能な電子カメラ、及びその様な代表画像の再生が可能な画像再生装置を提供する。

【解決手段】 動画撮影した動画をファイルとして記録するとき、その動画ファイルに、動画の内容を示すための代表画像を生成して埋め込む。その際、動画撮影中に静止画が同時撮影されなければ、動画フレームの先頭のフレーム画像を代表画像として使用し、動画撮影中に静止画が同時撮影されたら、その静止画撮影で取得した画像を代表画像として使用する。記録画像の再生モードでは、画像選択用に表示する選択画面Gに静止画の代表画像s1～s4と、動画の代表画像m1, m2を表示する。静止画が同時撮影されていた動画の代表画像m2は、動画撮影中におけるユーザーの関心が他の場面よりも高かった場面の画像である、同時撮影された静止画の代表画像s4と同一となる。

【選択図】 図6

特願 2003-096906

出願人履歴情報

識別番号 [000001443]

1. 変更年月日 1998年 1月 9日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
氏 名 カシオ計算機株式会社